Zentralbaugruppe
CPU 313C

H026
Ausgabe 2 (08/10)

Inhaltsverzeichnis

1 Gültigkeit der Betriebsanleitung ... 2
2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 2
3 Sicherheit ... 2
4 Bedienungs- und Wartungspersonal ... 2
5 Allgemeine Gefahren und Unfallverhütung ... 2
6 Aufbau- und Funktionsbeschreibung bzw. Verfahrensbeschreibung ... 2
6.1 Konstruktiver Aufbau ... 2
6.2 CPU-Frontseite ... 3
6.2.1 Status- und Fehleranzeigen ... 3
6.2.2 Speicherkarte ... 3
6.2.3 Betriebsartenschalter ... 4
6.3 Integrierte Peripherie ... 4
6.4 Optionale Erweiterungen ... 4
7 Technische Daten (Abmessungen, Gewicht, Betriebsbedingungen) ... 5
8 Transport und Lagerung ... 5
9 Montage ... 6
9.1 Zentralbaugruppe austauschen ... 6
9.2 Mechanische Installation ... 6
9.3 Elektrische Installation ... 7
9.3.1 Grundsätzliche Hinweise ... 7
9.3.2 Potentialausgleich ... 8
9.3.3 Schutzleiter ... 8
9.3.4 Stromversorgung ... 8
9.3.5 MPI-Bus ... 8
9.3.6 Sensoren und Aktoren ... 9
10 Inbetriebnahme ... 9
10.1 Erstinbetriebnahme ... 10
10.2 Update Anwendungsprogramm ... 10
10.2.1 Update mit ausgeschalteter Stromversorgung ... 10
10.2.2 Update mit eingeschalteter Stromversorgung ... 11
10.3 Urlöschen bei RAM-Fehler ... 11
11 Außerbetriebnahme ... 11
12 Maßnahmen bei außergewöhnlichen Beobachtungen und Betriebsstörungen ... 11
13 Wartung und Pflege ... 14
14 Ersatzteile ... 14

1 Gültigkeit der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Informationen. Sie gilt in Verbindung mit der folgenden Betriebsanleitung:

- A002 Grundlegende Sicherheitshinweise

Für den Betrieb der Gesamtanlage sind, neben den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und behördlichen Auflagen, auch die Betriebsanleitungen der einzelnen Komponenten verbindlich.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Loos gelieferte Zentralbaugruppe ist ausschließlich dazu bestimmt, im Rahmen des Loos Boiler Control LBC oder des Loos System Control LSC Mess-, Steuer- und Regelaufgaben in Kesselanlagen zu erledigen. Sie wirkt dabei mit weiteren Baugruppen, der Sensorik und den Stellgliedern zusammen. Der Prozess wird über ein von Loos geliefertes Bedien- und Beobachtungssystem (siehe Betriebsanleitung H023 / H024) bedient und beobachtet.

Die Zentralbaugruppe darf nur in einen geschlossenen Steuerschrank eingebaut und nur im Rahmen der Betriebsbedingungen, die im Kapitel Technische Daten genannt sind, eingesetzt werden.

Jeder andere Betrieb ist nicht bestimmungsgemäß und damit verboten.

Die in der Zentralbaugruppe integrierte MPI-Schnittstelle ist ausschließlich für Loos-interne Anwendungen reserviert und darf nicht außerhalb dieser Anwendungen verwendet werden.

3 Sicherheit

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung:

- A002 Grundlegende Sicherheitshinweise

4 Bedienungs- und Wartungspersonal

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung:

- A002 Grundlegende Sicherheitshinweise

5 Allgemeine Gefahren und Unfallverhütung

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung:

- A002 Grundlegende Sicherheitshinweise

6 Aufbau- und Funktionsbeschreibung bzw. Verfahrensbeschreibung

6.1 Konstruktiver Aufbau

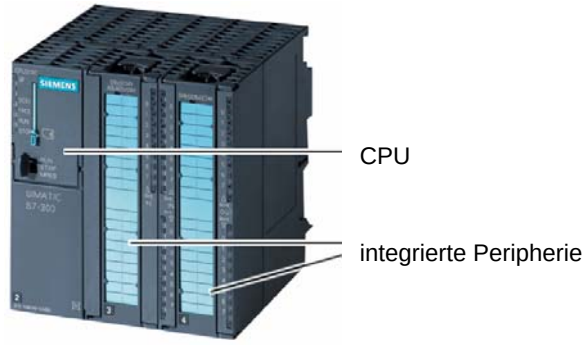


Abbildung 1: Zentralbaugruppe CPU 313C

Die Zentralbaugruppe CPU 313C besteht aus der eigentlichen CPU und einer integrierten Peripherie von 24 Digital- und 5 Analogeingängen sowie 16 Digital- und 2 Analogausgängen.

Arbeiten an der Zentralbaugruppe und an allen damit zusammenhängenden Teilen dürfen nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte ausgeführt werden, die über entsprechende Fachkenntnisse bei der Montage von elektronischen Baugruppen, insbesondere von speicherprogrammierbaren Steuerungen, verfügen.

6.2 CPU-Frontseite

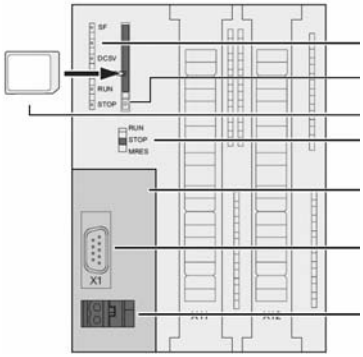


Abbildung 2: Frontseite CPU 313C

6.2.1 Status- und Fehleranzeigen

Hinweis: *Beim Anlauf der Zentralbaugruppe leuchten alle LEDs kurz auf.*

LED	Farbe	Bedeutung
SF	rot	Systemfehler
DC5V	grün	5V-Versorgung für Zentralbaugruppe und internen Bus vorhanden
FRCE	gelb	Force-Auftrag aktiv; für Anwendungen im Rahmen von LBC / LSC nicht relevant
RUN	grün	CPU läuft (beim Anlaufen der CPU blinkt die LED mit 2 Hz)
STOP	gelb	CPU läuft nicht oder ist im Anlaufen (bei Urlöschanforderung blinkt die LED mit 0,5 Hz, während des Urlöschens mit 2 Hz; siehe Kapitel 10)

Eine genauere Beschreibung bestimmter LED-Anzeigen befindet sich im Kapitel 12 Maßnahmen bei außergewöhnlichen Beobachungen und Betriebsstörungen.

6.2.2 Speicherkarte

von Loos. Sie enthält das Anwendungsprogramm und die Werkseinstellungen für Ihre Anwendung bzw. die Einstellungen, die vom Loos-Kundendienst während der Inbetriebnahme gespeichert wurden.

Bei einem Ausfall der Zentralbaugruppe können diese Daten mit der Karte in eine neue Steuerung übernommen werden.

Achtung! *Der Inhalt der Speicherkarte kann ungültig werden, wenn die Karte während eines Schreibvorganges entfernt wird. Die Karte muss dann ggf. formatiert werden.* ***Entfernen Sie die Speicherkarte daher nie im Betriebszustand RUN der CPU****, sondern nur bei ausgeschalteter Stromversorgung oder im Zustand STOP der CPU.*

System- und Arbeitsspeicher sind in der CPU integriert. Sie dienen zur Bearbeitung des Anwendungsprogramms. Der Arbeitsspeicher ist ein wartungsfreier remanenter Speicher, d. h. Sie benötigen keine Pufferbatterie für den Betrieb. Der Inhalt des Arbeitsspeichers bleibt auch bei Ausschalten der Stromversorgung und Neustart erhalten.

6.2.3 Betriebsartenschalter

Der Betriebsartenschalter hat drei Stellungen:

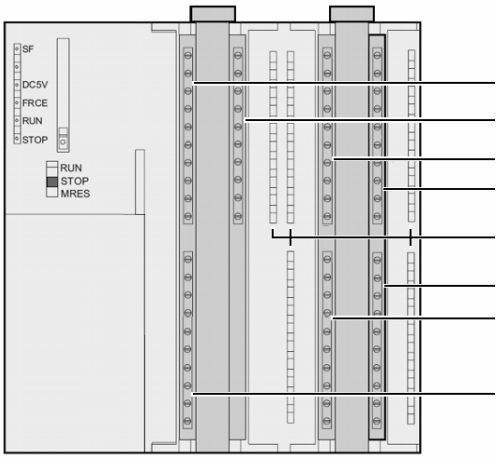
RUN: Die CPU bearbeitet das Anwendungsprogramm. (Stellung für Normalbetrieb)

STOP: Die CPU bearbeitet kein Anwendungsprogramm. (Stellung z.B. für Arbeiten an der Zentralbaugruppe wie Laden eines Anwendungsprogramm-Updates; siehe Kapitel 10)

MRES: Tast-Stellung für das Urlöschen der CPU. (siehe Kapitel 10)

Achtung! *Durch Urlöschen entsteht Datenverlust! Bringen Sie deshalb den Betriebsartenschalter nur bei Bedienhandlungen in die Stellung MRES, die in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich beschrieben sind.*

6.3 Integrierte Peripherie



3 Analogeingänge
8 Digitaleingänge
8 Digitaleingänge
8 Digitalausgänge
LEDs Digitalein-/-ausgänge
8 Digitalausgänge
8 Digitaleingänge
1 Analogeingang, 2 Analogausgänge

Stecker: X11 X12 Beachten Sie die Schaltzeichen auf der Rückseite der Fronttüren!

Abbildung 3: Zentralbaugruppe CPU 313C integrierte Peripherie

Die LEDs der Digitalein-/-ausgänge leuchten grün, wenn der Eingang / Ausgang gesetzt ist.

6.4 Optionale Erweiterungen

Je nach Anwendung kann die Zentralbaugruppe mit optionalen Komponenten erweitert sein:

Komponenten	Betriebsanleitung	Funktion
Signalbaugruppen:		erweitern die integrierte Peripherie um digitale und analoge Ein- und Ausgänge
Digitaleingabebaugruppe SM321	H035	
Digitalausgabebaugruppe SM322	H036	
Analogeingabebaugruppe SM331	H037	
Analogausgabebaugruppe SM332	H038	
Kommunikationsbaugruppen:		binden das Automatisierungssystem in Bussysteme ein
CP343 für Industrial Ethernet	H030	
CP342-5 für PROFIBUS DP	H032	
Anschaltungsbaugruppen IM360 / IM361	H033	verbinden das Automatisierungssystem mit einem Erweiterungsrack, das zusätzliche Baugruppen enthält; zum Anschließen ist ein spezielles Verbindungskabel erforderlich

7 Technische Daten (Abmessungen, Gewicht, Betriebsbedingungen)

Abmessungen:	Breite: 120 mm, Höhe: 125 mm, Tiefe: 115 mm (180 mm mit geöffneter Frontklappe)
Einbaumaße:	Breite: 120 mm, Höhe: 125 mm, Tiefe: 130 mm
Gewicht:	660 g
Umgebungstemperatur:	0 ... + 60 °C (waagrechter Aufbau)
Relative Luftfeuchte bei Betrieb:	10 ... 90% ohne Kondensation
Luftdruck:	1080 ... 795 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 2000 m)
Versorgungsspannung:	Sicherheitskleinspannung, SELV Nennwert (U_N): 24 VDC
zulässiger Bereich:	20,4 VDC ... 28,8 VDC
Stromaufnahme (Nennwert):	700 mA
Stromaufnahme (typ. im Leerlauf):	150 mA
Verlustleistung (typ.):	14 W
Schutzart:	IP20
Arbeitsspeicher:	64 KByte
Ladespeicher:	Über Speicherkarte, max. 8 MByte
integrierte Analogeingänge 4...20 mA:	4 Eingänge; jeweils zulässiger Eingangsstrom max. 25 mA
integrierte Digitaleingänge:	24 Eingänge; jeweils max. Eingangsspannung 30 V, typ. Eingangsstrom 9 mA
integrierte Analogausgänge 4...20 mA:	2 Ausgänge; jeweils max. Bürde 300 Ω
integrierte Digitalausgänge:	16 Ausgänge; jeweils Lastnennspannung 24 V, Lastnennstrom 0,5 A
MPI-Schnittstelle:	RS485 (15...30 VDC, max 200 mA; max 187,5 kBaud)

8 Transport und Lagerung

Die Zentralbaugruppe ist ab Werk ausreichend geschützt verpackt. Bei Transport und Lagerung ist darauf zu achten, dass die Zentralbaugruppe trocken transportiert und gelagert wird und dass die zulässigen Umgebungsbedingungen weder über- noch unterschritten werden.

Art der Bedingung	**Zulässiger Bereich**
Freier Fall (in Versandpackung):	max. 1 m
Temperatur:	–40 °C bis +70 °C

Art der Bedingung	Zulässiger Bereich
Luftdruck:	1080 bis 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 3500 m)
Relative Luftfeuchte:	10 bis 95 %, ohne Kondensation
Sinusförmige Schwingungen nach IEC 60068-2-6:	5 – 9 Hz: 3,5 mm, 9 – 150 Hz: 9,8 m/s²
Stoß nach IEC 60068-2-29:	250 m/s², 6 ms, 1000 Schocks

Hinweis: *Achten Sie nach dem Transport der Zentralbaugruppe bei niedrigen Temperaturen oder nach extremen Temperaturschwankungen darauf, dass sich keine Feuchtigkeit am oder im System niederschlägt (Betauung).*

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie die Zentralbaugruppe der Raumtemperatur angleichen. Setzen Sie dabei die Baugruppe nicht der direkten Wärmestrahlung eines Heizgeräts aus. Bei Betauung dürfen Sie die Baugruppe erst nach kompletter Trocknung nach einer Wartezeit von ca. 4 Stunden einschalten.

9 Montage

Arbeiten an der Zentralbaugruppe und an allen damit zusammenhängenden Teilen dürfen nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte ausgeführt werden, die über entsprechende Fachkenntnisse bei der Montage von elektronischen Baugruppen, insbesondere von speicherprogrammierbaren Steuerungen, verfügen.

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung:

- A002 Grundlegende Sicherheitshinweise

9.1 Zentralbaugruppe austauschen

Die Zentralbaugruppe kann vor Ort nicht repariert werden. Wird festgestellt, dass die Baugruppe defekt ist, ist sie gegen eine neue zu tauschen. Die ausgebaute Baugruppe ist an Loos zu senden.

Der mechanische und der elektrische Einbau ist in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Der Ausbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Einbau.

9.2 Mechanische Installation

STOP

Gefahr: *Gefahr von tödlichen Verletzungen durch elektrischen Strom! Die Zentralbaugruppe darf keinesfalls ein- oder ausgebaut werden, wenn die Anlage oder der Steuerschrank unter Spannung stehen. Dabei können Personen tödlich verletzt werden. Zudem kann die Zentralbaugruppe völlig zerstört werden.*

Achtung! *Die Zentralbaugruppe und die eventuell benötigten weiteren Baugruppen sind offene elektrische Betriebsmittel. Sie dürfen die Baugruppen nur in einen geschlossenen Steuerschrank einbauen. Der Zugang darf nur für unterwiesenes und zugelassenes Personal möglich sein.*

- Stellen Sie vor Beginn der Montagearbeiten sicher, dass der Steuerschrank völlig spannungsfrei ist!
- Verwenden Sie als Baugruppenträger eine waagrecht montierte 122-mm-Profilschiene. Die Schiene muss so angebracht sein, dass genügend Raum für die Montage und Entwärmung der Baugruppen bleibt (mindestens 40 mm oberhalb und unterhalb der Baugruppen).
- Auf der Profilschiene können Sie die Zentralbaugruppe und die eventuell benötigten weiteren Baugruppen montieren (maximal 8 weitere Baugruppen, Zentralbaugruppe immer links, ggf. Stromversorgung links von der Zentralbaugruppe):
  - Stecken Sie ggf. die Busverbinder auf die Zentralbaugruppe und die weiteren Baugruppen. Beginnen Sie mit dem Aufstecken bei der Zentralbaugruppe. Nehmen Sie dafür den Busverbinder, der der Baugruppe beiliegt, die ganz rechts montiert werden soll. Auf die Baugruppe ganz rechts wird kein Busverbinder gesteckt.

- Hängen Sie die Baugruppen in der vorgesehenen Reihenfolge ein (1), schieben Sie die (zusätzlichen) Baugruppen bis an die zuletzt eingehängte Baugruppe heran (2) und schwenken Sie die Baugruppen nach unten (3).
- Schrauben Sie die Baugruppen fest.

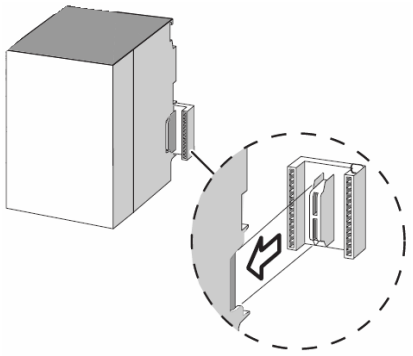
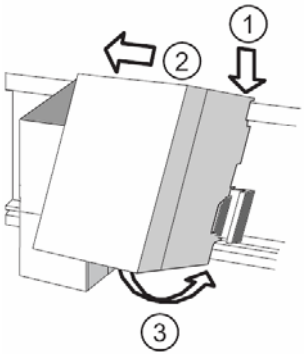
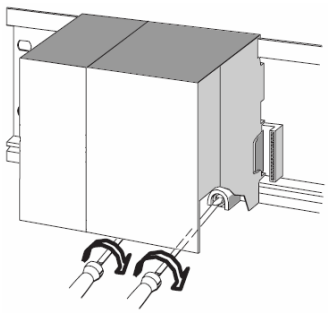


Abbildung 4: Busverbinder stecken



Baugruppen einhängen



Baugruppen festschrauben

9.3 Elektrische Installation

Voraussetzungen:

- Die Zentralbaugruppe und die eventuell benötigten weiteren Baugruppen sind entsprechend den Angaben der vorliegenden Betriebsanleitung montiert.
- Die Stromversorgung für 24 VDC (entsprechend den technischen Daten in Kapitel 7) ist montiert.

9.3.1 Grundsätzliche Hinweise

- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass der Steuerschrank völlig spannungsfrei ist!
- Stellen Sie sicher, dass die bisherige Verdrahtung nach den anerkannten Regeln der Elektrotechnik und den geltenden Normen erfolgt ist.
- Bei der Installation und beim Betrieb der Baugruppe sind die dafür geltenden nationalen und regionalen Vorschriften strikt zu beachten. Diese Vorschriften und Auflagen sind gegebenenfalls bei den zuständigen Behörden vor Ort zu erfragen.
- Es dürfen nur Leitungen verwendet werden, die nach den anerkannten Regeln der Elektrotechnik so dimensioniert sind, dass eine ausreichende Spannungsversorgung sichergestellt ist. Dabei ist immer zu beachten, dass die Leitungen für die Spannungsversorgung nicht unzulässig erwärmt werden.
- Der Leitungsquerschnitt aller Signalleitungen ist so auszulegen, dass der Signalfluss in der erforderlichen Stärke stets sichergestellt ist.
- Alle Leitungen sind so zu verlegen, dass die Leitungswege im Rahmen der geltenden Vorschriften so kurz wie möglich sind.
- Netzleitungen sind gemäß den anerkannten Regeln der Elektrotechnik und Elektronik zu verlegen.
- Ziehen Sie Verschraubungen stets ausreichend fest.
- Ein Einzeltrennschalter zur Unterbrechung der Stromzufuhr für die Zentralbaugruppe sowie zu allen Eingangs- und Ausgangsstromkreisen ist unbedingt erforderlich.
- Angeschlossene Stellglieder sind mit einer vorschriftsmäßigen und ausreichend dimensionierten Schutzbeschaltung nach Angabe des jeweiligen Herstellers zu versehen. Liegen derartige Angaben im Einzelfall nicht vor, ist die Schutzbeschaltung nach den anerkannten Regeln der Elektrotechnik auszuführen.
- Als Messleitungen sind grundsätzlich abgeschirmte Leitungen zu verwenden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Abschirmung mit dem Potentialausgleich am Messgerät verbunden ist. Beidseitige Auflage der Schirmung ist nach Möglichkeit zu vermeiden.

- Die Anschlüsse von digitalen und analogen Ein- und Ausgängen sind gemäß auftragsbezogenem Schaltplan des zugehörigen Steuerschrankes auszuführen.
- Beachten Sie die maximalen Spannungs- und Stromwerte bei allen Ein- und Ausgängen.

Vorsicht! *Analoge Eingänge für 4...20 mA-Signale dürfen maximal mit 25 mA beaufschlagt werden. Keinesfalls dürfen Prüfgeräte ohne entsprechende Strombegrenzung zum Testen der Eingänge eingesetzt werden.*

Vorsicht! *Durch den falschen Anschluss von Messumformern kann es zur Zerstörung von analogen Eingängen kommen. (Schaltplan und Dokumentation des Messumformers beachten!)*

9.3.2 Potentialausgleich

Zwischen räumlich getrennten Anlagenteilen können Potentialunterschiede auftreten. Potentialunterschiede können auch durch unterschiedliche Netzeinspeisungen verursacht werden. Die Potentialunterschiede können zu hohen Ausgleichsströmen über die Datenleitungen und damit zur Zerstörung der Schnittstellen führen. Ausgleichsströme können insbesondere entstehen, wenn Leitungsschirme beidseitig aufgelegt und an unterschiedlichen Anlagenteilen geerdet sind.

Potentialunterschiede müssen durch Verlegen von Potentialausgleichsleitungen so weit reduziert werden, dass die elektronischen Komponenten einwandfrei funktionieren.

Beachten Sie beim Einrichten des Potentialausgleichs Folgendes:

- Die Wirksamkeit eines Potentialausgleichs ist umso größer, je größer der Querschnitt der Potentialausgleichsleitung ist.
- Der Querschnitt einer Potentialausgleichsleitung muss für den maximal fließenden Ausgleichsstrom dimensioniert sein.
- Zwischen Schaltschränken haben sich in der Praxis Potentialausgleichsleitungen mit einem Mindestdurchschnitt von 16 mm² bewährt.
- Verwenden Sie Potentialausgleichsleitungen aus Kupfer oder verzinktem Stahl.
- Verbinden Sie die Potentialausgleichsleitungen großflächig mit dem Erder/Schutzleiter und schützen Sie die Verbindung vor Korrosion.
- Verlegen Sie die Potentialausgleichs- und Datenleitungen parallel und mit minimalem Abstand zueinander.
- Leitungsschirme sind für den Potentialausgleich nicht geeignet!

9.3.3 Schutzleiter

Verbinden Sie die Profilschiene mit dem Schutzleiter. Dafür ist auf der Schiene ganz links eine M6-Schutzleiterschraube vorhanden. Sorgen Sie für einen großflächigen Kontakt. Mindestquerschnitt des Schutzleiters: 10 mm².

9.3.4 Stromversorgung

So schließen Sie die Stromversorgung an:

- Öffnen Sie die Fronttür der CPU (siehe Abbildung 2).
- Verbinden Sie den Anschluss M (Masse) der Stromversorgung mit dem Anschluss M der CPU und den Anschluss L+ (24 Volt Versorgung) der Stromversorgung mit dem Anschluss L+ der CPU. Verpolen der Anschlüsse M und L+ löst die interne Sicherung der CPU aus.
- Schließen Sie die Fronttür der CPU wieder.

9.3.5 MPI-Bus

Der MPI-Bus wird im Rahmen des Loos Boiler Control LBC oder des Loos System Control LSC in der Regel für den Anschluss eines Bedien- und Beobachtungssystems TP6 / TP10 (siehe Betriebsanleitung H023 / H024) und für den Anschluss eines Automatisierungsgeräts C7-633 (siehe Betriebsanleitung H018) genutzt.

Alle Verbindungen über den MPI-Bus sind entsprechend dem auftragsbezogenen Schaltplan des zugehörigen Steuerschrankes auszuführen. Besonders ist auf die richtige Einstellung der Abschlusswiderstände in den Steckern zu achten. Generell gilt, dass bei einem Buskabel im MPI-Stecker der Schiebeschalter im Stecker auf Stellung ON, bei zwei Buskabeln im MPI-Stecker der Schiebeschalter auf Stellung OFF einzustellen ist.

So schließen Sie den MPI-Bus an:

- Öffnen Sie die Fronttür der CPU (siehe Abbildung 2).
- Stecken Sie den MPI-Busstecker auf die MPI-Schnittstelle.
- Schließen Sie die Fronttür der CPU wieder.

9.3.6 Sensoren und Aktoren

Sensoren und Aktoren werden über die mitgelieferten Frontstecker an die integrierte Peripherie angeschlossen. Für den Anschluss an eventuell vorhandene zusätzliche Signalbaugruppen siehe Betriebsanleitungen H035 bis H038.

- Die Anschlüsse der Sensoren und Aktoren sind gemäß auftragsbezogenem Schaltplan des zugehörigen Steuerschrankes auszuführen.
- Öffnen Sie die entsprechende Fronttür der integrierten Peripherie.
- Schieben Sie den Frontstecker in die Baugruppe, bis er einrastet. In dieser Stellung ragt der Stecker noch aus der Baugruppe heraus und hat keinen elektrischen Kontakt zur Baugruppe (Verdrahtungsstellung).
- Die Frontstecker für die integrierte Peripherie der Zentralbaugruppe CPU 313C haben Federklemmen. Stecken Sie zum Verdrahten einen Schraubendreher mit 3,5 mm Klingenbreite senkrecht in die Öffnung mit dem roten Öffnungsmechanismus (Schraubendreher nicht drehen oder schwenken!), stecken Sie die Leitung in die Klemme und ziehen Sie den Schraubendreher wieder heraus.
- Wenn Sie alle Sensoren und Aktoren angeschlossen haben, legen Sie die mitgelieferte Zugentlastung um den Leitungsstrang und den Frontstecker und ziehen Sie die Zugentlastung fest.
- Schrauben Sie die Befestigungsschraube in der Mitte des Frontsteckers fest. Damit ziehen Sie den Stecker auf die Baugruppe und stellen den elektrischen Kontakt her.
- Die Kodierung im Frontstecker rastet ein. Der Stecker passt dann nur noch auf Baugruppen des gleichen Typs.
- Schließen Sie die Fronttür der integrierten Peripherie.

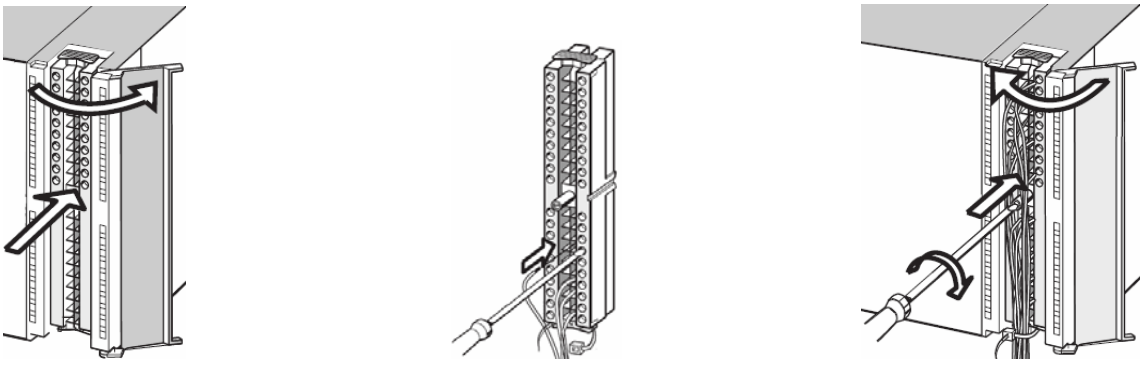


Abbildung 5: Fronttür öffnen, Frontstecker einsetzen, verdrahten, Frontstecker festschrauben, Fronttür schließen

Hinweis: *Wenn Sie die Zentralbaugruppe austauschen müssen, verwenden Sie für den Anschluss der Sensoren und Aktoren die bereits verdrahteten Frontstecker der alten Baugruppe! Sie müssen aber jeweils den oberen Teil der Frontsteckercodierung aus der neuen Baugruppe entfernen, da sich dieser Teil bereits im verdrahteten Frontstecker befindet.*

10 Inbetriebnahme

Arbeiten an der Zentralbaugruppe und an allen damit zusammenhängenden Teilen dürfen nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte ausgeführt werden, die über entsprechende Fachkenntnisse bei der Montage von elektronischen Baugruppen, insbesondere von speicherprogrammierbaren Steuerungen, verfügen.

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung:

- A002 Grundlegende Sicherheitshinweise

Voraussetzung für die Inbetriebnahme:

Die Zentralbaugruppe ist entsprechend den Angaben der vorliegenden Betriebsanleitung montiert und elektrisch angeschlossen. Die Stromversorgung für die Zentralbaugruppe ist noch **nicht** eingeschaltet.

10.1 Erstinbetriebnahme

- Das Anwendungsprogramm befindet sich auf einer von Loos gelieferten Speicherkarte.
- Falls diese Speicherkarte nicht bereits in der Zentralbaugruppe steckt, schieben Sie die Speicherkarte so in die Zentralbaugruppe, dass die abgeschrägte Ecke zum Kartenhalter / Auswerfer (nach unten) zeigt. Schieben Sie die Karte so weit ein, dass der Halter hinter der Karte einrastet.

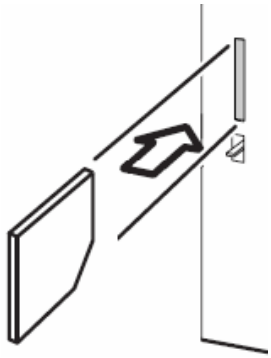


Abbildung 6: Speicherkarte einsetzen

- Stellen Sie den Betriebsartenschalter der CPU auf STOP (siehe Abbildung 2 und Kapitel 6.2.3).
- Schalten Sie die Stromversorgung für die Zentralbaugruppe ein.
- Auf der CPU leuchtet die grüne DC5V-LED.
- Nach einer kurzen Wartezeit blinkt die gelbe STOP-LED mit 2 Hz, während die CPU das automatische Urlöschen durchführt.
- Nach dem Urlöschen leuchtet die gelbe STOP-LED.
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter der CPU auf RUN (siehe Abbildung 2 und Kapitel 6.2.3).
- Überprüfen Sie die Funktion der Steuerung gemäß den auftragsbezogenen Unterlagen.
- Sollten sich Probleme ergeben, nehmen Sie unverzüglich Kontakt mit Loos auf.

Hinweis: *Wenn Sie die Zentralbaugruppe austauschen müssen, können Sie die alte Speicherkarte mit dem bisherigen Anwendungsprogramm in die neue Zentralbaugruppe einsetzen. Sollte auch die Speicherkarte defekt sein, fordern Sie bei Loos eine Sicherungskopie an.*

10.2 Update Anwendungsprogramm

Updates des Anwendungsprogramms erhalten Sie von Loos auf einer Speicherkarte.

Hinweis: *Vor dem Laden eines Programmupdates sind alle wichtigen anlagenspezifischen Parameter zu dokumentieren. Nach dem Ladevorgang sind diese anlagenspezifischen Parameter ggf. von Hand einzugeben, soweit die vorhandenen Parameter nicht vollständig übernommen wurden.*

10.2.1 Update mit ausgeschalteter Stromversorgung

- Drücken Sie den Auswerfer am Speicherkartenschacht (siehe Abbildung 2; Kugelschreiber oder kleiner Schraubendreher).
- Entnehmen Sie die alte Speicherkarte.

- Verfahren Sie genau so, wie im Kapitel 10.1 Erstinbetriebnahme beschrieben.

10.2.2 Update mit eingeschalteter Stromversorgung

- Stellen Sie den Betriebsartenschalter der CPU auf STOP (siehe Abbildung 2 und Kapitel 6.2.3).
- Stellen Sie sicher, dass keine schreibenden Programmiergerät-Funktionen laufen. Ziehen Sie im Zweifelsfall den MPI-Stecker.
- Drücken Sie den Auswerfer am Speicherkartenschacht (siehe Abbildung 2; Kugelschreiber oder kleiner Schraubendreher).
- Entnehmen Sie die alte Speicherkarte.
- Stecken Sie die neue Speicherkarte so in die Zentralbaugruppe, dass die abgeschrägte Ecke zum Kartenhalter / Auswerfer (nach unten) zeigt (siehe Abbildung 6). Schieben Sie die Karte so weit ein, dass der Halter hinter der Karte einrastet.
- Führen Sie Urlöschen durch:
  - Drücken Sie den Betriebsartenschalter (siehe Abbildung 2 und Kapitel 6.2.3) in die Stellung MRES.
  - Halten Sie den Schalter in dieser Stellung, bis die STOP-LED zum zweiten Mal aufleuchtet (nach ca. 3 Sekunden).
  - Lassen Sie den Schalter los.
  - Drücken Sie den Betriebsartenschalter innerhalb von 3 Sekunden wieder in die Stellung MRES.
  - Halten Sie den Schalter in dieser Stellung, bis die STOP-LED mit 2 Hz blinkt.
  - Lassen Sie den Schalter los.
  - Die CPU führt Urlöschen durch.
  - Das Urlöschen ist beendet, wenn die STOP-LED aufhört zu blinken und konstant leuchtet.
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter der CPU auf RUN (siehe Abbildung 2 und Kapitel 6.2.3).
- Überprüfen Sie die Funktion der Steuerung.
- Sollten sich Probleme ergeben, nehmen Sie unverzüglich Kontakt mit Loos auf.

10.3 Urlöschen bei RAM-Fehler

Bei einem RAM-Fehler fordert die CPU von sich aus durch Blinken der STOP-LED mit 0,5 Hz Urlöschen an. Drücken Sie in diesem Fall den Betriebsartenschalter (siehe Abbildung 2 und Kapitel 6.2.3) kurz in die Stellung MRES. Dadurch wird der Urlöschvorgang gestartet.

11 Außerbetriebnahme

Bei einem Ausbau des Systems ist dieses gemäß den jeweils regional geltenden Vorschriften zum Umweltschutz so zu entsorgen, dass von diesem System keine Gefahren für die Umwelt ausgehen können.

12 Maßnahmen bei außergewöhnlichen Beobachtungen und Betriebsstörungen

Werden außergewöhnliche Beobachtungen gemacht und/oder Betriebsstörungen angezeigt, sind in der folgenden Tabelle erste Hinweise zur Beseitigung zu finden:

Beobachtung/Störung: Die Status-LED SF (Systemfehler) leuchtet rot

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Elektrische Störungen	Schalttafel muss vorschriftsmäßig und ausreichend geerdet sein	

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
	Parallelverlegung von Hoch- und Niederspannungs-leitungen vermeiden	
	Weiterleitung in der Verdrahtung innerhalb des Schrankes prüfen	
	Klemme M der 24 V/DC-Geberspannung vorschriftsmäßig erden.	
	DC-Geberspannung prüfen, Gerät austauschen	
	Spannungsversorgung ausschalten, 30 Sekunden warten und wiedereinschalten	
Interner CPU- oder Peripheriefehler	Gerät tauschen	LOOS

Beobachtung/Störung: Die Status-LED DC5V (5 V-Gleichstromversorgung) leuchtet nicht

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Interne DC 5 V-Versorgung ist ausgefallen	Gerät tauschen	LOOS

Beobachtung/Störung: Die Status-LED RUN (Betriebszustand) blinkt grün (2 Hz)

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Leuchtet gleichzeitig die Status-LED STOP gelb, fährt die Zentralbaugruppe hoch. Nach dem Erlöschen der STOP-Anzeige sind die Ausgänge freigegeben.	Keine Aktivitäten erforderlich	

Beobachtung/Störung: Die Status-LED FRCE (Force-Auftrag) leuchtet gelb

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Force-Auftrag aktiv, nicht relevant	Keine Aktivitäten erforderlich	

Beobachtung/Störung: Die Status-LED STOP (Betriebszustand) leuchtet gelb

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Betriebsartenschalter in Stellung STOP	Betriebsartenschalter auf RUN stellen	LOOS

Beobachtung/Störung: Die Status-LED STOP (Betriebszustand) blinkt gelb (0,5 Hz)

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Zentralbaugruppe fordert Urlöschen an	siehe Kapitel 10.3 Urlöschen bei RAM-Fehler	LOOS

Beobachtung/Störung: Status-LEDs eines Digital-Eingangs/Ausgangs leuchtet grün, obwohl der entsprechende Anschluss nicht gesetzt ist

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Eingang/Ausgang ist defekt	Baugruppe tauschen	LOOS

Beobachtung/Störung: Status-LEDs eines Digital-Eingangs/Ausgangs leuchtet nicht, obwohl der entsprechende Anschluss gesetzt ist

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Eingang/Ausgang ist defekt	Baugruppe tauschen	LOOS

Beobachtung/Störung: Die Ausgänge arbeiten nicht mehr

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Im gesteuerten Gerät ist Überspannung aufgetreten, wodurch der Ausgang beschädigt wurde.	Beim Anschließen an induktive Lasten (z.B. Relais) müssen entsprechende Schutzbeschaltungen eingesetzt werden.	LOOS
Überlast	Last gegen Nennwert der Ausgänge prüfen (max. 0,3 A)	
Verdrahtung lose oder fehlerhaft	Verdrahtung anhand des Schaltplanes prüfen	LOOS
CPU in STOP (gelbe STOP-LED leuchtet)	Betriebsartenschalter in Stellung RUN bringen	LOOS

Ursache	Behebung der Ursache	Durch wen?
Störung im Anwenderprogramm	Anwenderprogramm korrigieren	LOOS

13 Wartung und Pflege

Die Zentralbaugruppe ist ein wartungsfreies System. Sie kann vor Ort nicht repariert werden. Wird festgestellt, dass die Zentralbaugruppe defekt ist, ist sie gegen eine neue zu tauschen. Die ausgebaute Baugruppe ist an Loos zu senden.

Arbeiten an der Zentralbaugruppe und an allen damit zusammenhängenden Teilen dürfen nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte ausgeführt werden, die über entsprechende Fachkenntnisse bei der Montage von elektronischen Baugruppen, insbesondere von speicherprogrammierbaren Steuerungen, verfügen.

Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung:

- A002 Grundlegende Sicherheitshinweise

14 Ersatzteile

Für Ersatzteilbestellungen oder Ersatzteilanfragen befindet sich im Register L (Formblätter) das spezielle Bestell- und Anfrageformblatt L006 After Sales Services.

Alternativ können Sie Ihre Ersatzteilbestellung oder Ihr Ersatzteilangebot im Internet unter www.loos.de / Kundendienst / Ersatzteilversorgung aufgeben.

Bei Ersatzteilbestellungen verwenden Sie bitte folgende Materialnummern:

Zentralbaugruppe CPU 313C: Identnummer 10026603

Abbildungen zum Teil:

© Copyright by Fa. Siemens AG, Germany